Das Kanalsystem stimmt völlig mit dem überein, wie es v. Lendenfeld in seiner Monographie beschreibt.

Fundort: Ägina. (Hartmeyer leg.)

*Aplysinopsis tuberosa* nov. spec.

hat eine unregelmäßige Krustenform aus vielen kleinen Knollen bestehend und unterbrochen durch zahlreiche löcherartige Zwischenräume, welche mitten in dickeren Knollen als vertikale Röhren auftreten. Die Farbe der etwas schlüpfrigen Haut ist (im Alkohol) dunkelbraun, fast schwarz. Die ganze Oberfläche ist sehr dicht mit Conulis besät, welche kaum $^1/_2$ mm hoch sind und ungefähr $1^1/_2$ mm voneinander entfernt stehen. Das dazwischen ausgespannte Hautgitternetz ist bei diesem Schwamm weniger deutlich ausgebildet. Die zerstreuten Oscula sind entweder flach und von einer sphincterartigen Membran verschlossen oder sie ragen als kleine Röhren $1^1/_2$ mm hoch über die Oberfläche hervor. Die Oscularöffnung dieser kraterähnlichen Erhebungen ist gewöhnlich 1 mm weit. Die Konsistenz des Schwammes ist sehr elastisch. Die Fleischmasse ist blaßrosa.

Das Hornfaserskelett, aus Haupt- und Verbindungsfasern bestehend, bildet bei diesem Schwamme ein dichteres Netzwerk unregelmäßiger Maschen als bei der vorigen Art. Die Hauptfasern sind 75—94 $\mu$ dick, die Verbindungsfasern 37—50 $\mu$; alle Hornfasern, mit Ausnahme der jüngeren dünneren, sind markhaltig. An der Unterseite tritt ein dichtes Netzwerk von Hornfasern hervor, nur einige Stellen freilassend, an welchen einzelne Conuli und auch Oscula vorkommen. Die Haut an diesen von den Haftfasern freien Stellen ist heller, etwas rosa durchscheinend.

In ihrer histologischen Struktur stimmt diese Art mit der vorigen überein.

Fundort: Ägina. (Hartmeyer leg.)

## 7. Über die Gonopoden der Insekten und die Bedeutung derselben für die Systematik.

Von Prof. Fr. Klapálek in Prag-Karolinenthal.

eingeg. 21. Februar 1904.

Die Morphologie der Genitalanhänge der Insekten war, seitdem ich begonnen habe die Plecopteren intensiver zu studieren, von höchstem Interesse für mich. Die ersten Früchte meiner Studien waren die Arbeiten über die Morphologie der äußeren Genitalien der Plecopteren und Trichopteren. In der letzten Zeit habe ich es unternommen, eine umfassende Schilderung der Verhältnisse bei den

Hexapoden im allgemeinen zu geben. Inzwischen erschienen zwei Abhandlungen[1] in der Nummer 7/8 des Zool. Anz. (Jhrg. 1904), die mich bewogen haben, die Schlußfolgerungen meiner Studien kurz zusammenzufassen und vorläufig zu publizieren.

Es herrschten bisher über den morphologischen Wert der Anhänge, welche wir an der Genitalöffnung der Insekten finden, zwei im Grunde verschiedene Ansichten. Die eine von beiden Auffassungen hatte ihren Verteidiger in Dr. Heymons, die andre in Dr. Verhoeff gefunden. Der erstere hält alle solche Anhänge für sekundäre Fortsätze der Segmentwand (Gonapophysen), welche mit den ursprünglichen Extremitäten nichts zu tun haben, der andre verteidigt entschieden die Gliedmaßennatur derselben. Ich will nicht die ganze Reihe von längeren und kürzeren Abhandlungen der beiden Autoren zitieren, doch glaube ich, daß der Grund des Streites darin liegt, daß Organe homologisiert worden sind, die keineswegs homolog sind. In erster Linie halte ich für sicher, daß die Anhänge, welche an der ♀ Genitalöffnung auf dem VIII. und IX. Hinterleibsringe sich befinden, mit den Anhängen des ♂ Genitalsegments in keiner Weise homolog sind und wirklich nur später erworbene Fortsätze der Segmentwand vorstellen, welche nichts mit den Abdominalextremitäten zu schaffen haben. Zweitens sind die Parameren der Coleopteren und die Titillatoren der Orthopteren (beide Organe sind, wie auch Dr. Verhoeff[2] zugibt, homolog) keine Extremitäten und sind auch nicht mit den echten Gonopoden der Myriopoden und andrer Insektenordnungen homolog, sondern stellen nur Fortsätze der Peniswand vor. Es gibt aber eine ganze Reihe von Insektenordnungen, welche typische Gonopoden besitzen.

Ich glaube, daß auch der Umstand an dem Heymons-Verhoeffschen Streite Schuld war, daß beide Autoren einerseits nicht solche Insekten untersucht haben, bei welchen typische Gonopoden vorkommen, andrerseits die Parameren der Coleopteren und *Lepisma* mit echten Gonopoden (z. B. *Ephemerida*) homologisierten. Wie Börner richtig für Chilopoden bemerkt (l. c. S. 238) befindet sich die Genitalöffnung auch bei Insekten immer unabhängig hinter, bzw. über den Genitalfüßen und ich möchte noch hinzufügen, daß die Gonopoden der Insekten immer am Hinterrande des IX. Hinterleibsringes und zwar dessen Ventralbogens sich inserieren (nur bei den Odonaten

---

[1] Börner, Carl, Zur Klärung der Beingliederung der Ateloceraten. Zool. Anz. 1904. S. 226. — Shipley, A. E., The Orders of Insects. Zool. Anz. 1904. S. 259.

[2] Verhoeff, Vergleichende Untersuchungen über die Abdominalsegmente und die Copulationsorgane usw. Deutsch. Ent. Zeitschr. Jhg. 1893. S. 126.

können sie scheinbar auf die Fläche des genannten Ventralbogens verschoben sein).

Nur die Beobachtung der Entwicklung der Genitalfüße von Hymenopteren und Trichopteren, die von Dr. Zander gemacht worden ist, könnte dagegen sprechen, doch glaube ich, daß dieselbe eher für eine nahe Beziehung der Rute zu den Genitalfüßen zeugt.

Das Interessanteste aber ist, daß sich die Genitalfüße nur in einer Serie der Insektenordnungen entwickelt erhalten haben, in der andern dagegen vollständig verkümmert sind; wir finden aber, daß nur in der letztgenannten Reihe, obwohl nur in einzelnen Ordnungen, beziehungsweise Familien die Styli entwickelt sind. Die Gonopoden sind in folgenden Ordnungen deutlich entwickelt: bei den Ephemeriden, Odonaten, Mecopteren, Trichopteren, Lepidopteren, Dipteren und Hymenopteren; fehlen dagegen den Apterygoten, Plecopteren, Corrodentien, Dermapteren, Orthopteren (öfters Styli vorhanden), Thysanopteren, Neuropteren, Hemipteren (Styli vorhanden) und Coleopteren.

Eine durchgreifende Übereinstimmung des Vorkommens oder Fehlens der Genitalfüße mit gewissen Verhältnissen in der Bildung des Thorax verleiht den Gonopoden eine enorme Wichtigkeit, wenn wir dieselben für ein natürliches, die phylogenetische Verwandtschaft ausdrückendes System verwerten wollen. Beobachten wir näher den Thorax der beiden Gruppen von Ordnungen, so sehen wir sofort den zwischen denselben bestehenden Unterschied, nämlich, daß in der ersten derselben (der mit den Gonopoden versehenen) der Prothorax verhältnismäßig sehr klein ist, der Meso- und Metathorax, welche unbeweglich miteinander verbunden sind und fast ein Ganzes bilden, den Prothorax an Größe vielmals übertreffen. In der zweiten Gruppe sind die Thorakalsegmente ziemlich gleichmäßig entwickelt oder der Prothorax übertrifft sogar an Größe jeden andern von beiden Thorakalringen, welche nie so fest miteinander verbunden sind.

Wenn wir jetzt die Ordnungen nach ihrer inneren Verwandtschaft gruppieren wollen, so ergibt sich von selbst die Erkenntnis, daß die Pterygota zwei separate Phyla bilden, welche sich parallel entwickelt haben, und welche wir als Homoiothoraka und Heterothoraka bezeichnen wollen.

Was die Apterygota anbelangt, so lassen sich nicht verschiedene Charaktere leugnen (die primäre Flügellosigkeit, Hinterleibsextremitäten, die einfache Art der embryonalen Entwicklung), die auf die niederste Stufe des Systems hinweisen, doch es sind nur die Thysanura, welche einen direkten Anschluß an höhere Ordnungen haben und von diesen erinnert *Lepisma* mit den Verwandten stark an ein

verkümmertes Orthopteron. Dagegen zeigen die Plecopteren, Blattiden und Ephemeriden eine weit niedrigere Form der inneren Genitalien. Ich glaube, daß die Frage, ob die Apterygoten ursprüngliche oder verkümmerte Formen sind, offen bleibt. Die nahe Verwandtschaft zwischen den Plecopteren, Orthopteren und Corrodentien ist evident; auch die Neuropteren haben durch die Sialiden einen direkten Anschluß an die niedrigsten Formen. Die Hemipteren und Coleopteren stehen ebenfalls in derselben Entwicklungsreihe. Am meisten von den bisherigen Ansichten weicht die Stellung der Siphonapteren ab — doch die deutlich gleichmäßig entwickelten Thorakalringe zwingen uns, diese Ordnung weit von den Dipteren, in deren Nähe sie bisher gestellt worden ist, zu entfernen und eher in die Nachbarschaft der Coleopteren und Hemipteren zu stellen. Die Verwandtschaft der Ordnungen in der andern Reihe ist ziemlich evident. Was die Panorpata anbelangt, so gehören sie sicher einer andern Entwicklungsreihe an als die Neuropteren und haben mit ihnen nichts gemein.

Und zuletzt noch einige Worte zu dem Sharp-Shipleyschen Systeme der Insekten. Dieses System benutzt als charakteristische Merkmale der größeren Gruppen von Ordnungen einerseits den Mangel oder Vorhandensein von Flügeln, andrerseits die Art der Metamorphose. Beide Charaktere sind aber längst als recht minderwertig bekannt, da sie in einer und derselben Ordnung vorkommen können (vide Hemiptera) und ein auf ihnen aufgebautes System muß künstlich sein. Schon die Gruppe der Anapterygota (Mallophaga-Lipoptera, Anoplura-Ellipoptera und Siphonaptera-Aphaniptera), obwohl sie Ordnungen desselben Phylon enthält, stellt nebeneinander Ordnungen, die wirklich wenig verwandt sind und trennt dieselben von ihren nächsten Verwandten: Mallophaga von den Termiten und Psociden, Anoplura von den Hemipteren. Noch schlimmer ist die Sache in den andern zwei Gruppen ausgefallen, wo Ordnungen der zwei Entwicklungsreihen vermischt worden sind. Am meisten hat sich dem natürlichen System Smith[3] genähert.

Ich erlaube mir zum Schlusse eine systematische Übersicht der pterygoten Insektenordnungen zu geben, in welcher ich die Brauersche Einteilung in Ordnungen behalte. Aber da ich nicht so viel Wert auf eine vollkommene oder unvollkommene Metamorphose und das Vorhandensein von Flügeln lege, halte ich es nicht für ratsam die bestehenden Ordnungen noch weiter zu spalten.

---

[3] Smith, J. B., A classification of the Orders of Insects. Proc. Ent. Soc. Washingt. Vol. 4. (Abstr. Science N. S. Vol. 5).

| | Homoiothoraka | Heterothoraka |
|---|---|---|
| *Holometabola* | | Hymenoptera |
| | Coleoptera | Diptera |
| | Strepsiptera | Lepidoptera |
| | Siphonaptera | Trichoptera |
| | Neuroptera | Mecoptera |
| *Hemimetabola* | Hemiptera | |
| | Thysanoptera | |
| | Corrodentia | |
| | Orthoptera | |
| | Dermaptera | Odonata |
| | Plecoptera | Ephemerida. |

## 8. Über eine neue Hydrachnide aus dem Böhmer Walde.

Von Richard Piersig.

(Vorläufige Mitteilung.)

(Mit 1 Figur.)

eingeg. 23. Februar 1904.

Bei einer nochmaligen Durchsicht meines im Bayerischen Walde gesammelten Hydrachniden-Materials kam mir eine neue, eigenartige *Atractides*-Art zu Gesicht, die sich bisher meinen Beobachtungen entzogen hatte. Ihre Körperlänge beträgt 700 $\mu$, die größte Breite quer über dem Geschlechtshofe etwa 400 $\mu$. Der länglich-ovale Rumpf ist stark niedergedrückt und besitzt am Stirnrand sowie an den hinteren Seitenrändern keine Einbuchtungen. Die Haut scheint derb zu sein; sie zeigt einen glasartigen Bruch und z. T. schuppiges Gefüge. Bei stärkerer Vergrößerung löst sich die feine Chagrinierung in unzählige feine Pünktchen auf, die möglicherweise winzige Poren darstellen. Die Mündungshöfe der Hautdrüsen sind kräftig chitinisiert. Meist kreisrund, seltener elliptisch, besitzen sie einen Durchmesser von 38—52 $\mu$. Seitlich von der 6—7 $\mu$ weiten Ausfuhröffnung, die mit einem dickeren Chitinring umgeben ist, entspringt eine gerade, glatte, etwa 100 $\mu$ lange Borste. Einzelne Mündungshöfe werden noch von je einem kleinen, ebenfalls eine Borste tragenden, ungefähr 25—30 $\mu$ von der Hauptplatte abgerückten kreisförmigen Chitinplättchen begleitet, dessen Durchmesser zwischen 23—26 $\mu$ schwankt. Die Maxillartaster haben beim Anblick von oben annähernd die Stärke der benachbarten Beinglieder. Ungefähr 320 $\mu$ lang, weisen sie den typischen Bau der Gattung auf. Ihre Glieder verhalten sich der Länge nach auf der Streckseite wie 10:23:26:28:10. Das zweite Palpensegment ist am dicksten. Auf der Beugeseite des vierten Gliedes bemerkt man zwei hintereinander stehende, gerade Haare. Außerdem sitzt mehr